AD-4402 OP-22

PROFIBUSインターフェイス

取扱説明書

株式会社エー・アンド・デイ

WM : PD4000302

注意事項の表記方法

⚠危険　この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。

⚠警告　この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠注意　この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意　正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ　機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

ご注意

（１）　本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。

（２）　本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。

（３）　本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りの弊社営業所へご連絡ください。

（４）　当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、（３）項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

PROFIBUS は PROFIBUS International の登録商標です。

目次

1.　概要

概要及び特長は次のとおりです。

- このオプションは、ウェイングインジケータ（ＡＤ－４４０２）用の PROFIBUS-DPインターフェイス（ＯＰ－２２）です。
  PROFIBUS: process filed bus
  DP: Decentralized Periphery

- このインターフェイスを組込んだＡＤ－４４０２は PROFIBUS-DPのスレーブデバイスとして機能し、インターフェイスを介してＡＤ－４４０２の制御、コントロールＩ／Ｏの入出力制御、重量値の読出し等の操作をＰＬＣのメモリで操作できます。
  PLC: Programmable Controller or Process Controller

- ＡＤ－４４０２の操作方法には、ＰＬＣのメモリ操作による「ビットを直接操作する方法」と「コマンドによる方法」があります。

アドバイス

- 本書は、計量器の一般知識とPROFIBUSを熟知している技術者向けの取扱説明書です。

- PROFIBUSの仕様、基礎知識、配線･設置、操作･運用方法等は、専門書等を参照してください。
  PROFIBUSまたはPROFIBUS製品に関する情報は、PROFIBUS協会にお問い合わせください。

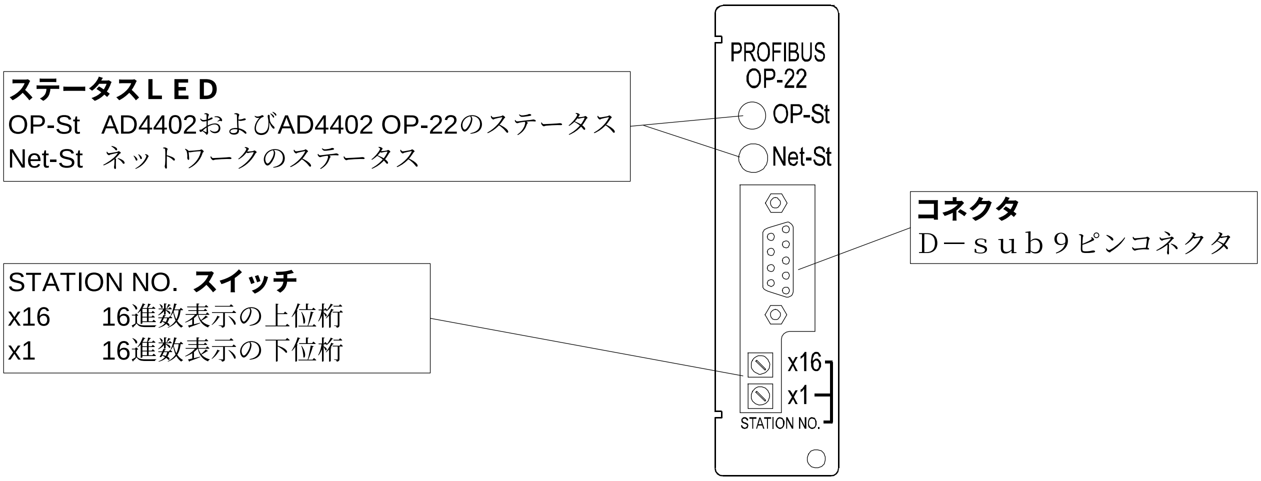
- ケーブル、コネクタなどはPROFIBUS製品を使用し、ネットワークを構成してください。

注意

- **本オプションボードは、ＰＬＣのメモリをＯＵＴ１２バイト、ＩＮ２０バイト使用します。**
  エリア割付の際、他のスレーブと重ならないように注意してください。

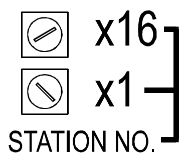
- **ＡＤ－４４０２が計量中または計量可能な状態以外（ファンクションモード、キャリブレーション実行中等）では、ＩＮデータをすべてゼロにします。**

2.　各部の名称



2.1.1.　ＳＴＡＴＩＯＮ　ＮＯ．設定と通信速度

ＳＴＡＴＩＯＮ　ＮＯ．（ステーションアドレス設定）



ＯＰ－２２のステーションアドレスをスイッチのSTATION NO. で設定します。
設定方法　ｘ１、ｘ１６（１６^0、１６^1）の１６進数で行います。
設定範囲　０～１２５

設定例　　ステーションアドレスを４４に設定する場合、ｘ１をCに、ｘ１６を２にします。

通信速度設定

通信速度の設定はありません。自動的に設定されます。以下の通信速度に対応しています。

９.６	ｋｂｐｓ
１９.２	ｋｂｐｓ
９３.７５	ｋｂｐｓ
１８７.５	ｋｂｐｓ
５００	ｋｂｐｓ
１.５	Ｍｂｐｓ
３	Ｍｂｐｓ
６	Ｍｂｐｓ
１２	Ｍｂｐｓ

2.1.2.　ステータスＬＥＤ

ステータスＬＥＤはインターフェイスの通信状態を示します。

		ＯＰ－Ｓｔ	Ｎｅｔ－Ｓｔ
緑	点灯	正常	オンライン（正常）
	点滅	－	オフライン
赤	点灯	ハードウェア異常	－
	点滅	修復可能なエラー	通信エラー

2.1.3.　通信用コネクタ

機能は以下のようになっています。

ピン番号	信号名	内容
1	ＳＨＩＥＬＤ	シールド
2	－	未使用
3	ＲｘＤ／ＴｘＤ－Ｐ	通信線（Ｐ側）
4	ＣＮＴＲ－Ｐ	ＲＴＳ
5	ＤＧＮＤ	データグランド
6	ＶＰ	通信電源（プラス側）
7	－	未使用
8	ＲｘＤ／ＴｘＤ－Ｎ	通信線（Ｎ側）
9	－	未使用

2.1.4.　通信

グローバルコントロールサービス

・ グローバルコントロールサービスはＳＹＮＣ、ＦＲＥＥＺＥコマンドが使用可能です。

診断データ

・ 標準の６バイトを使用しています。指定のパラメータはＥＮ　５０　１７０に規定された診断電文に対応しています。

PROFIBUSへの接続

・ ＰＬＣとＰＬＣから一番遠いPROFIBUSコネクタの終端抵抗をオンにしてください。

・ ＲＳ－４８５の通信速度と通信距離の関係

通信速度	ケーブルタイプＡの単線長
９.６　ｋｂｐｓ	１２００m以下
１９.２　ｋｂｐｓ	１２００m以下
９３.７５　ｋｂｐｓ	１２００m以下
１８７.５　ｋｂｐｓ	１０００m以下
５００　ｋｂｐｓ	４００m以下
１.５　Ｍｂｐｓ	２００m以下
３　Ｍｂｐｓ	１００m以下
６　Ｍｂｐｓ	１００m以下
１２　Ｍｂｐｓ	１００m以下

・ PROFIBUSに使用するケーブルやコネクタは専用のものを使用してください。
メーカー例

PROFIBUSケーブル	シーメンス株式会社
PROFIBUSコネクタ	シーメンス株式会社

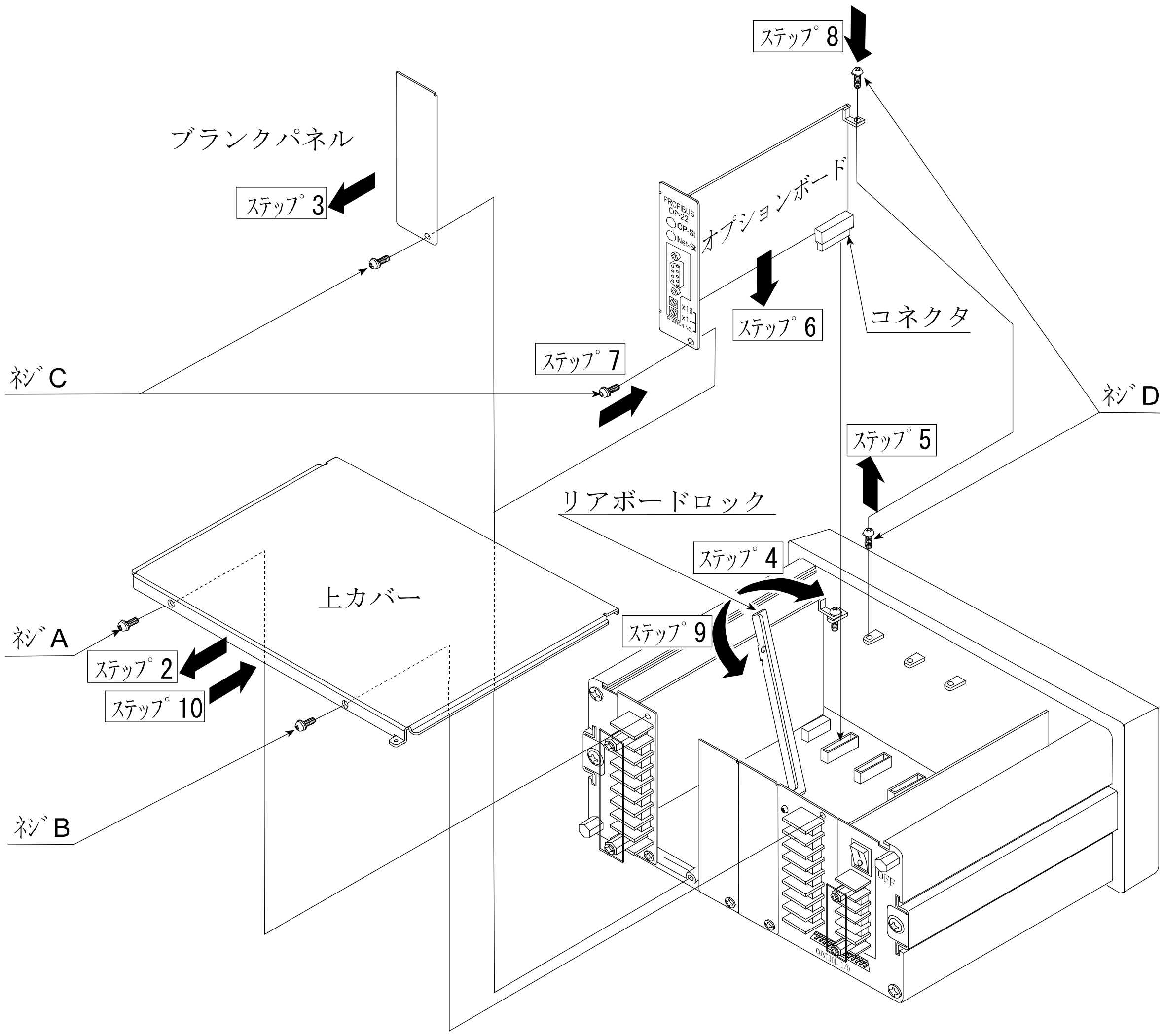
3. 設置

3.1.1. オプションボードの組込み

- 本オプションは、ＡＤ－４４０２本体に組込んで使用します。
- 本オプションボードはＡＤ－４４０２のいずれにも装着できます。

⚠注意 **電源を切断してすぐに触れないでください。**
カバーを外すときは電源を切断してください。

ｽﾃｯﾌﾟ 1　本体から電源ケーブルを抜いてください。他のケーブル類も外してください。
ｽﾃｯﾌﾟ 2　ネジA、Bを取り、上カバーを外します。
ｽﾃｯﾌﾟ 3　ネジCとブランクパネルを外します。
ｽﾃｯﾌﾟ 4　リアポートロックを上げます。
ｽﾃｯﾌﾟ 5　ネジDを外します。
ｽﾃｯﾌﾟ 6　オプションボードを挿入します。
ｽﾃｯﾌﾟ 7　ネジCでオプションボードを固定します。
ｽﾃｯﾌﾟ 8　ネジDでオプションボードを固定します。
ｽﾃｯﾌﾟ 9　リアボードロックを下げます。
ｽﾃｯﾌﾟ 10　上カバーを付け、ネジA、Bを締めます。



4.　ＰＬＣのメモリ

4.1.　アドレスマップ一覧

・　ＡＤ－４４０２を操作するコマンドや操作パラメータをＰＬＣメモリのＯＵＴデータ（６ワード）に書込み、実行させます。

・　ＡＤ－４４０２からの応答データをＰＬＣメモリのＩＮデータ（１０ワード）に読出します。

・　書込データなど、扱うデータは16進表記で行います。

注意　本オプションボードは、ＰＬＣのメモリをＯＵＴ１２バイト、ＩＮ２０バイト使用します。エリア割付の際、他のスレーブと重ならないように注意してください。

4.1.1.　ＯＵＴデータ（６ワード）、ＰＬＣ　→　ＡＤ－４４０２

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＯＵＴデータの１ワード目	設定値など 書込データ(下位)															

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＯＵＴデータの２ワード目	設定値など 書込データ(上位)															

ＯＵＴデータの３ワード目：コマンドビット

bit	
bit15	全原料コード別累計クリア
14	呼出中の原料コード別累計クリア
13	再スタート
12	一時停止
11	非常停止
10	前回の積算をキャンセル
9	積算指令
8	手動落差補正
7	混合スタート
6	排出スタート
5	配合スタート
4	投入スタート
3	風袋クリア
2	風袋引き
1	ゼロクリア
0	ゼロ

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUTデータの４ワード目	コマンドビット								マニュアルプリントのプリントコマンド	†ホールド	エラーリセット	強制排出完了	強制配合完了	強制計量完了	全レシピコード累計クリア	呼出中のレシピコード累計クリア

ビット8 –15 は内部予約　　　†: アップエッジでホールド、ダウンエッジでホールド解除

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUTデータの５ワード目	コマンドＮｏ．															

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUTデータの６ワード目															コマンド要求フラグ　0: 非要求,　1: 要求	R/$\overline{W}$フラグ　0: 書込, 1: 読出

ビット2 –15 は内部予約.

ＯＵＴデータの解説

書込データ　　書込コマンドで使用します。「4.3.コマンドによる操作方法」参照。

コマンドビット　　各ビットに機能を割当て、実行させます。「4.2.ビットを直接操作する方法」参照。

コマンドＮｏ．　　「コマンドＮｏ．」を指定して機能を実行させます。「4.3.コマンドによる操作方法」参照。

Ｒ／$\overline{W}$フラグ　　コマンドの種類（読出コマンド、書込コマンド）を指定します。「4.3.コマンドによる操作方法」参照。

内部予約　　０以外の書込みは行わないでください。

4.1.2. ＩＮデータ（１０ワード)、ＡＤ－４４０２ → ＰＬＣ

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの	総重量															
１ワード目	重量値(下位)															

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの	総重量															
２ワード目	重量値(上位)															

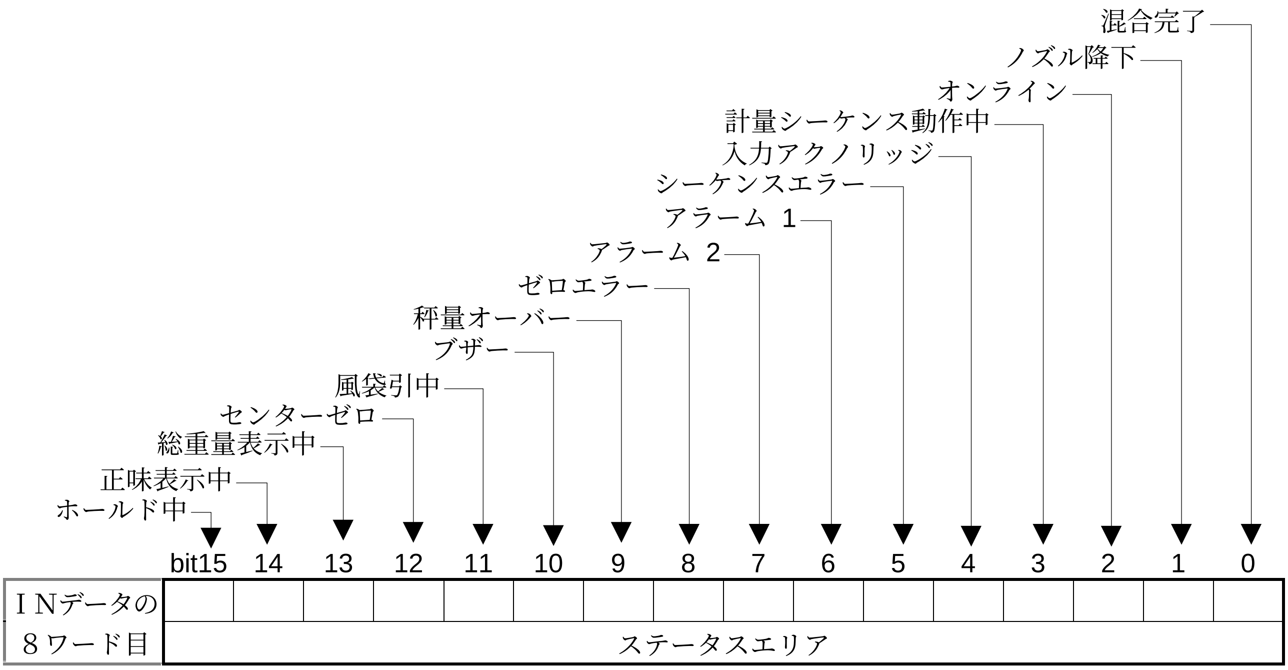
	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの	正味															
３ワード目	重量値(下位)															

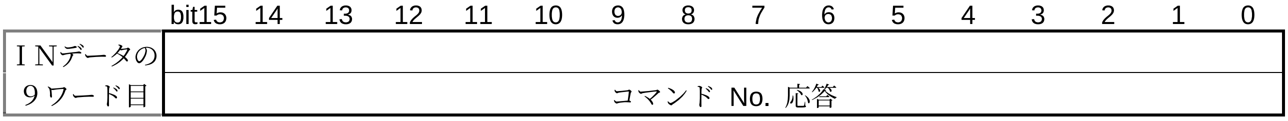
	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの	正味															
４ワード目	重量値(上位)															

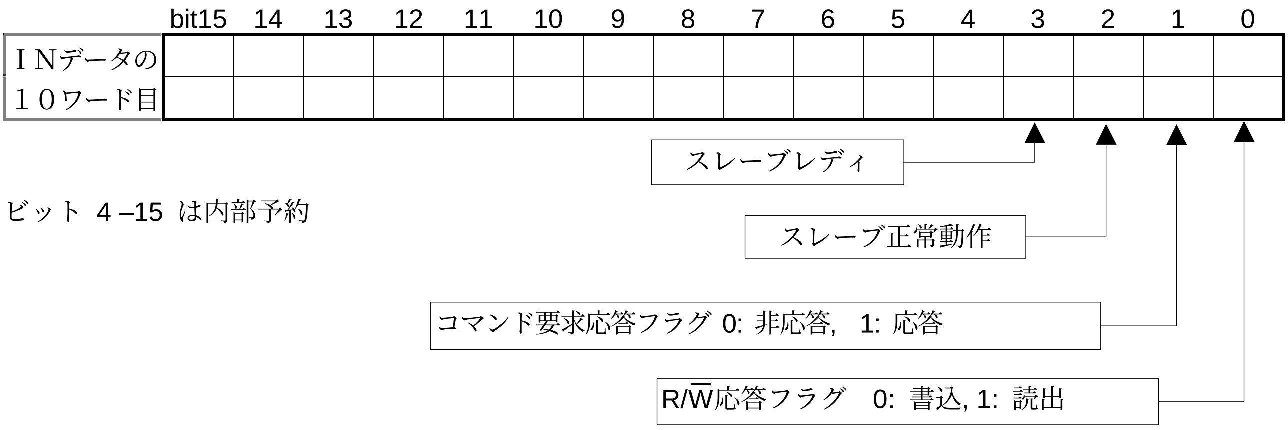
	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの																
５ワード目	読出データ(下位)															

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの																
６ワード目	読出データ(上位)															

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	排出完了	配合完了	計量完了	排出	混合	内部予約	内部予約	不足	正量	過量	小投入	中投入	大投入	満量	ゼロ付近	安定
ＩＮデータの																
７ワード目	ステータスエリア															







ビット 4 –15 は内部予約

ＩＮデータの解説

「4.3.コマンドによる操作方法」も参照してください。

スレーブレディ	ＡＤ－４４０２が計量中または計量可能な状態のときにＯＮになるビットです。このビットがＯＮの状態のときに読出コマンドや書込コマンドが可能になります。
コマンドNo.応答	コマンドNo.の応答データ。
読出データ	コマンドの応答データ。
R/$\overline{W}$応答フラグ	ＯＵＴデータ R/$\overline{W}$フラグの応答です。
内部予約	値は不定です。使用しないでください。
ステータスエリア	ＡＤ－４４０２の計量状態が出力されます。

4.2. ビットを直接操作する方法

4.2.1. コマンドビットの扱い方

- 「**コマンドビット**」はＯＵＴデータの３ワード目、４ワード目にあります。
- 実行するには、対応する「**コマンドビット**」のビットをＯＮにします。
- 「**コマンドビット**」が有効になるのは、立上りエッジです。
  信号レベルの維持は、最低３０ｍｓｅｃです。

	コマンドビットと実行対象	
ＯＵＴデータ ３ワード目	bit 0	ゼロ
	bit 1	ゼロクリア
	bit 2	風袋引き
	bit 3	風袋クリア
	bit 4	投入スタート
	bit 5	配合スタート
	bit 6	排出スタート
	bit 7	混合スタート
	bit 8	手動落差補正
	bit 9	積算指令
	bit 10	前回の積算をキャンセル
	bit 11	非常停止
	bit 12	一時停止
	bit 13	再スタート
	bit 14	呼出中の原料コード別累計クリア
	bit 15	全原料コード別 累計クリア
ＯＵＴデータ 4ワード目	bit 0	呼出中のレシピコード累計クリア
	bit 1	全レシピコード累計クリア
	bit 2	強制計量完了
	bit 3	強制配合完了
	bit 4	強制排出完了
	bit 5	エラーリセット
	bit 6	ホールド。アップエッジでホールド、ダウンエッジでホールド解除
	bit 7	マニュアルプリントの プリントコマンド
	bit 8 ～ bit 15	内部予約 （操作禁止）

4.2.2. コマンドビットの実行手順

ｽﾃｯﾌﾟ 1　ＰＬＣメモリの「**コマンドビット**」を全てＯＦＦにします（確認します）。

ｽﾃｯﾌﾟ 2　ＰＬＣメモリで実行させる「**コマンドビット**」をいずれか一つをＯＮにします。

ｽﾃｯﾌﾟ 3　ＡＤ－４４０２がコマンドを実行します。

ｽﾃｯﾌﾟ 4　終了処理として、ＰＬＣメモリの「**コマンドビット**」を全てＯＦＦにします。

4.3. コマンドによる操作方法

4.3.1. コマンドの扱い方

・ 「R/W̄フラグ」で書込コマンドまたは、読出コマンドを指定します。
  R/W̄フラグ　０：書込コマンド、　　１：読出コマンド

・ 実行するコマンドを、「**コマンドNo.**」に指定します。

・ 実行するコマンドの書込データを、「**書込データ**」に指定します。

  キャラクタデータの場合、ＡＳＣＩＩコードおよびＪＩＳ　８ｂｉｔコードで入力してください。

・ コマンドが有効になるのは、「**コマンド要求フラグ**」の立上りエッジです。
  信号レベルの維持は、最低３０ｍｓｅｃ必要です。

・ コマンド要求の応答結果は、「**コマンド要求応答フラグ**」に出力されます。

・ コマンドの応答結果は、「**コマンドNo.応答**」に出力されます。

・ 読出コマンドの場合、「**読出データ**」に出力されます。

4.3.2. コマンドの実行手順

準備

ｽﾃｯﾌﾟ 1　「**コマンド要求フラグ**」がＯＦＦであるか確認します。

ｽﾃｯﾌﾟ 2　「R/W̄**フラグ**」を指定します。
　R/W̄**フラグ**　０：書込コマンド、　　１：読出コマンド

ｽﾃｯﾌﾟ 3　実行するコマンドを「**コマンドNo.**」に指定します。

ｽﾃｯﾌﾟ 4　書込データが必要な場合、「**書込データ**」にデータを指定します。

実行

ｽﾃｯﾌﾟ 5　「**スレーブレディ**」がＯＮになっていることを確認します。

ｽﾃｯﾌﾟ 6　「**コマンド要求フラグ**」をＯＮにします。立上りエッジで実行します。

ｽﾃｯﾌﾟ 7　ＡＤ－４４０２が応答します。
　応答結果は、「**コマンド要求応答フラグ**」、「R/W̄**応答フラグ**」と「**コマンドNo.応答**」に出力されます。

ｽﾃｯﾌﾟ 8　読出コマンドの場合、「**読出データ**」に出力されています。

終了処理

ｽﾃｯﾌﾟ 9　「**コマンド要求フラグ**」をＯＦＦします。

4.3.3.　読出コマンドのリスト

コマンド名称	コマンドNo.	備考
原料名１（１文字目～４文字目）	１	OUTデータ　５ワード目
原料名２（５文字目～８文字目）	２	
原料名３（９文字目～１２文字目）	３	
原料ホッパー	５	
定量	６	
落差	７	
定量前	８	これらのデータは、原料コードごとに記憶されています。 読出しを行う前に、原料コード番号の指定が必要です。 原料コード番号の指定は、書込コマンドの「原料コード設定（３３）」で行います。 また、設定中の原料コード番号は、読出コマンドの「設定中の原料コード（３３）」で確認できます。
第２定量前	９	
過量	１０	
不足	１１	
ゼロ付近	１２	
満量	１３	
風袋	１４	
補投入開タイマ	１５	
補投入閉タイマ	１６	
自動落差有効幅	１７	
予備小投入	１８	
予備中投入	１９	
累計重量	２０	
累計回数	２１	
計量シーケンスで使用中の原料コード	３２	
設定中の原料コード	３３	
計量結果読出し	３６	直前の計量完了時の結果（正味）を読出します。
レシピ名１（１文字目～４文字目）	４０	
レシピ名２（５文字目～８文字目）	４１	
レシピ名３（９文字目～１２文字目）	４２	
原料１	４４	これらのデータは、レシピコードごとに記憶されています。 読出しを行う前に、レシピコード番号の指定が必要です。 レシピコード番号の指定は、書込コマンドの「レシピコード設定（５７）」で行います。 また、設定中のレシピコード番号は、読出コマンドの「設定中のレシピコード（５７）」で確認できます。
原料２	４５	
原料３	４６	
原料４	４７	
原料５	４８	
原料６	４９	
原料７	５０	
原料８	５１	
原料９	５２	
原料１０	５３	
累計重量	５４	
累計回数	５５	
計量シーケンスで使用中のレシピコード	５６	
設定中のレシピコード	５７	
エラー情報	６０	「4.4.エラー情報」と本体取扱説明書を参照してください。
小数点位置	６１	
風袋	６４	現在の風袋値（総重量－正味）になります。

4.3.4.　書込コマンドのリスト

ＯＵＴデータ　５ワード目

ＯＵＴデータ　１ワード目、２ワード目

データを書込むコマンドのリスト

コマンド名称	コマンドNo.	書込データ	備考
原料名１（１文字目～４文字目）	1	設定する文字#	これらのデータは、原料コードごとに記憶されています。 書込みを行う前に、原料コード番号の指定が必要です。 原料コード番号の指定は、書込コマンドの「原料コード設定（３３）」で行います。
原料名２（５文字目～８文字目）	2	設定する文字#	
原料名３（９文字目～１２文字目）	3	設定する文字#	
原料ホッパー	5	設定する値	
定量	6	設定する値	
落差	7	設定する値	
定量前	8	設定する値	
第２定量前	9	設定する値	
過量	１０	設定する値	
不足	１１	設定する値	
ゼロ付近	１２	設定する値	
満量	１３	設定する値	
風袋	１４	設定する値	
補投入開タイマ	１５	設定する値	
補投入閉タイマ	１６	設定する値	
自動落差有効幅	１７	設定する値	
予備小投入	１８	設定する値	
予備中投入	１９	設定する値	
原料コード呼出	３２	０～９９	呼出しを行う原料コード番号
原料コード設定	３３	０～９９	設定を行う原料コード番号
レシピ名１（１文字目～４文字目）	４０	設定する文字#	これらのデータは、レシピコードごとに記憶されています。 書込みを行う前に、レシピコード番号の指定が必要です。 レシピコード番号の指定は、書込コマンドの「レシピコード設定（５７）」で行います。 原料１～原料１０には、原料コード番号（０～９９）を設定します。原料１から順に詰めて設定してください。 使用しない原料コードには「FFFFFFFF」を設定してください。
レシピ名２（５文字目～８文字目）	４１	設定する文字#	
レシピ名３（９文字目～１２文字目）	４２	設定する文字#	
原料１	４４	設定する値	
原料２	４５	設定する値	
原料３	４６	設定する値	
原料４	４７	設定する値	
原料５	４８	設定する値	
原料６	４９	設定する値	
原料７	５０	設定する値	
原料８	５１	設定する値	
原料９	５２	設定する値	
原料１０	５３	設定する値	
レシピコード呼出	５６	０～９９	呼出しを行うレシピコード番号
レシピコード設定	５７	０～９９	設定を行うレシピコード番号

#　原料名およびレシピ名は、アルファベット、数字、カタカナが使用できます。ＡＳＣＩＩコードおよびＪＩＳ　８ｂｉｔコードで入力してください。原料名やレシピ名を使用しない場合はスペース（２０Ｈ）を設定してください。

ＯＵＴデータ　５ワード目

ＯＵＴデータ　１ワード目、２ワード目

機能を実行するコマンドのリスト

コマンド名称	コマンドNo.	書込データ	備考
ゼロ	0	１	
ゼロクリア	0	２	
風袋引き	0	３	
風袋クリア	0	４	
投入スタート	0	５	
配合スタート	0	６	
排出スタート	0	７	
混合スタート	0	８	
手動落差補正	0	１０	
積算指令	0	１１	
前回の積算をキャンセル	0	１２	
非常停止	0	１３	
原料コード毎の累計クリア	0	１４	原料コード設定コマンド（書込コマンド　３３）による原料コードの指定が必要です。
レシピコード毎の累計クリア	0	１５	レシピコード設定コマンド（書込コマンド　５７）によるレシピコードの指定が必要です。
一時停止	0	２２	
再スタート	0	２３	
呼出し中の原料コードの累計クリア	0	２４	
全原料コードの累計クリア	0	２５	
呼出し中のレシピコードの累計クリア	0	２６	
全レシピコードの累計クリア	0	２７	
強制計量完了	0	３６	
強制配合完了	0	３７	
強制排出完了	0	３８	
エラーリセット	0	４４	
マニュアルプリントのプリントコマンド	0	４７	
正味表示	0	４９	
総重量表示	0	５０	

4.4. エラー情報

・ エラーが発生したとき、エラー情報を「読出コマンド（６０）」を使ってＡＤ－４４０２からＰＬＣメモリの「**読出データ**」へ出力させることができます。
・ 「**読出データ**」には、エラーの種類別に「**エラー番号**」と「**エラーフラグ**」を出力します。
・ **エラー番号**は、４ビット単位で使用します。

注意
- **「未使用」の値は不定です。使用しないでください。**
- **エラー番号の内容は、本体取扱説明書のエラーコード表も参照してください。**

エラー情報マップ、ＩＮデータ

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの					8	4	2	1					8	4	2	1
５ワード目	未使用				ゼロエラー番号				未使用				シーケンスエラー番号			

bit12：ゼロエラーフラグ
０：正常、１：エラー

bit4：シーケンスエラーフラグ
０：正常、１：エラー

	bit15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ＩＮデータの					8	4	2	1					8	4	2	1
６ワード目	未使用				アラーム２エラー番号				未使用				アラーム１エラー番号			

bit12：アラーム２エラーフラグ
０：正常、１：エラー

bit4：アラーム１エラーフラグ
０：正常、１：エラー

エラー番号・解説

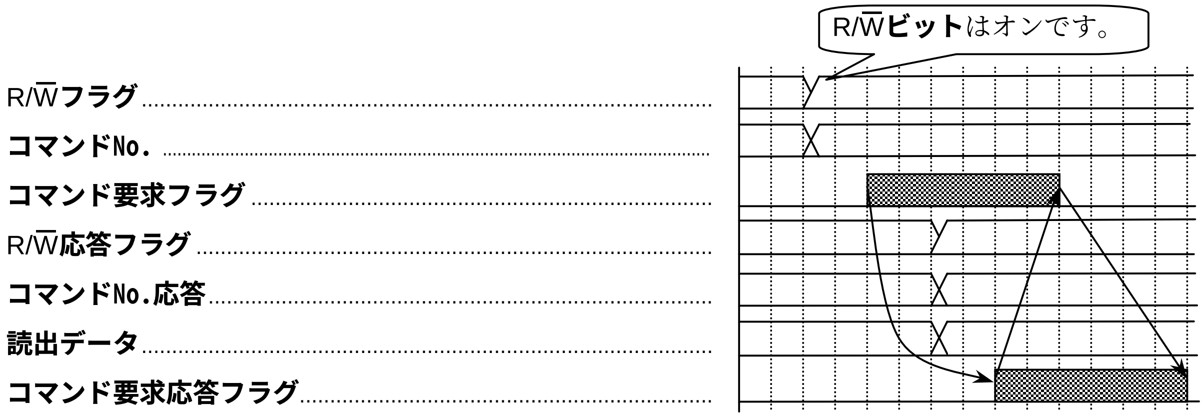
種類	番号	原因、対処等
シーケンスエラー	0	一時停止状態になっています。 一時停止の原因を確認し、再スタートしてください。
	1	安全確認の条件を満たしていません。 安全確認入力を確認してください。
	2	計量結果に過不足があります。 補正を行うなどしてから再スタートしてください。
	3	比較値の大小関係などに矛盾があります。 設定値を確認してください。
	4	投入時間が制限値を超えました。 原料の残量および投入ゲートの詰まりを確認してください。
	5	排出時間が制限値を超えました。 排出ゲートの詰まりを確認してください。
	6	残量が不足しています。 １回分の原料が残っていません。
	8	容器にノズルが当たりました。 ノズルの位置を確認してください。
	9	計量部に容器が置かれていません。

種類	番号	原因、対処等
ゼロエラー	0	ゼロ補正の条件外です。 ゼロ補正または自動ゼロ補正ができませんでした。
	1	風袋引きの条件外です。 風袋引きまたは自動風袋引きができませんでした。
	2	重量値が安定しません。 電源投入時の自動ゼロ補正または、自動風袋引きができませんでした。
アラーム１	1	ひょう量を超えています。
	9	非常停止しています。 外部から非常停止が入力されています。
アラーム２	1	Ａ／Ｄコンバータがプラスオーバーフローです。 ロードセルおよび結線を確認してください。
	2	Ａ／Ｄコンバータがマイナスオーバーフローです。 ロードセルおよび結線を確認してください。
	4	ＲＡＭに異常があります。 ＲＡＭの破損またはバックアップバッテリ切れが考えられます。

5. タイミングチャート

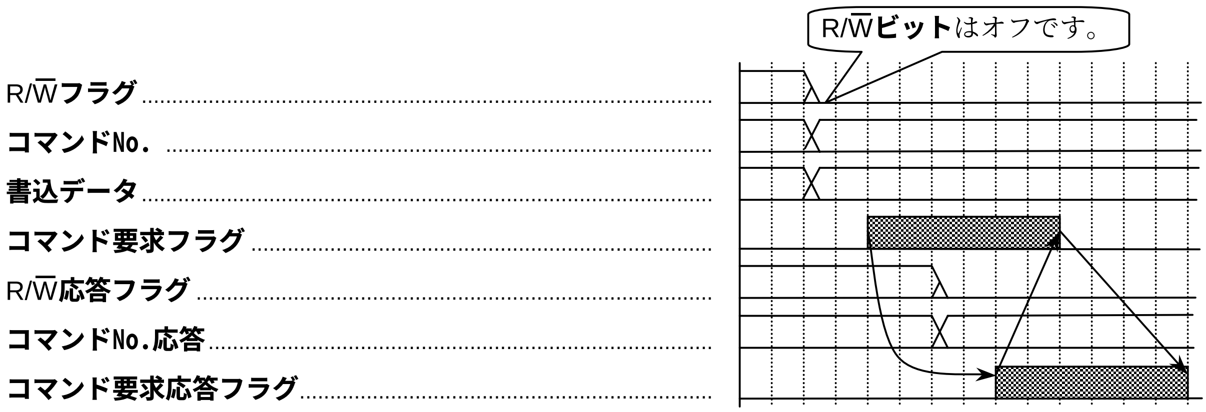
5.1. 読出コマンド

・ 読出しをするデータの種類を、「**コマンドNo.**」で指定します。読出データは読出データエリアに出力されます。



5.2. 書込コマンド

・ 書込みをするデータの種類を、「**コマンドNo.**」で指定します。書込データは書込データに置きます。



6. モニタモード

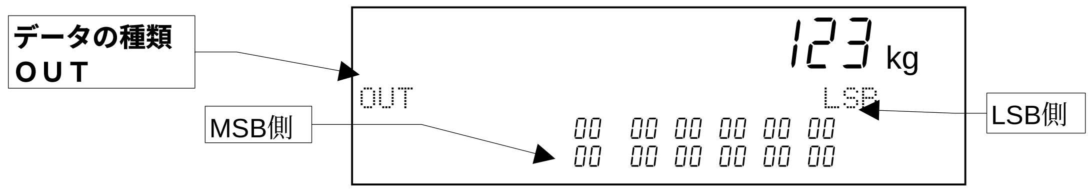
6.1. モニタモードの操作と表示

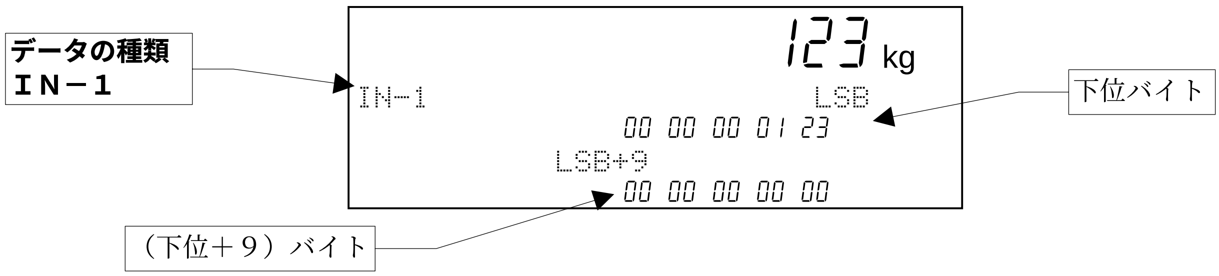
・ モニタモードを使用すると、稼働中の動作を確認できます。
　このモードでは、通信や計量シーケンスを停止せずに、出力（**ＯＵＴ**）、入力（**ＩＮ**）、インターフェイス・ステータス（**ＳＴＡＴＵＳ**）のデータを表示することができます。
・ データは、表示するだけで書き替えることはできません。
・ 出力（**ＯＵＴ**）、入力（**ＩＮ**）の表記は、１６進数です。

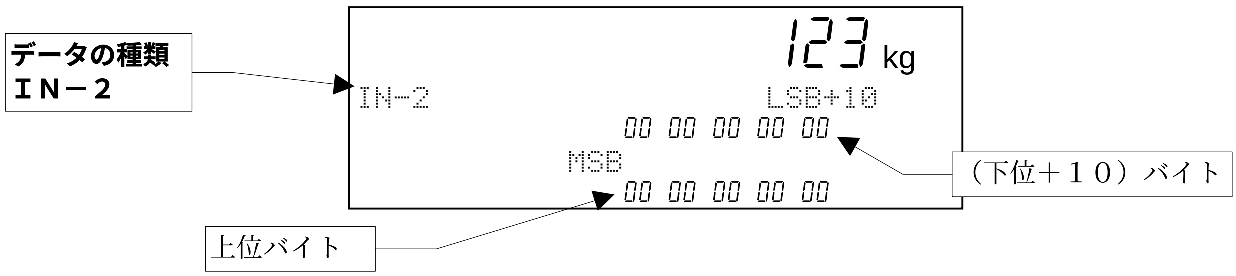
・ モニタモードを操作するには次のキーを使用してください。
・ モニタモードに入るキー .... 計量表示のとき、**設定**キーを押し続けながら↕キーを押してください。「Check」メニューを↕キー、**設定**キーで選択し、ＯＰ－２２のモニタモードに入ります。
　メニュー：「Check」-「Monitor」-「Option」-「OP-22」

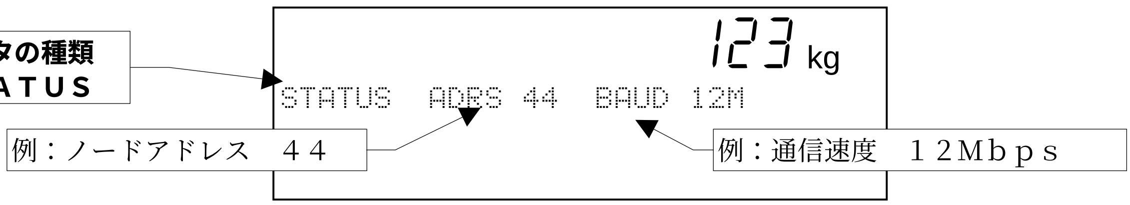
データの種類を指定するキー .... **１**キー(**ＯＵＴ**→**ＩＮ**-1→**ＩＮ**-2→**ＳＴＡＴＵＳの順**)、
（**ＯＵＴ**、**ＩＮ**、**ＳＴＡＴＵＳ**） **２**キー(**ＯＵＴ**→**ＳＴＡＴＵＳ**→**ＩＮ**-2→**ＩＮ**-1**の順**)

終了キー .... 解除キー









6.2. インターフェイス・ステータスのモニタ内容

表示	内容
ADRS	ノードアドレス（表記は十進法です）
BAUD	通信速度
OFF_LINE	オフライン中です。
ERR:RAM	ハードウェアが異常です。
ERR:SPC3	ハードウェアが異常です。
ERR:TIMEOUT	ハードウェアが異常です。